

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-176590

(43)Date of publication of application : 21.06.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/44

H03J 5/24

H04B 1/16

H04N 5/46

(21)Application number : 2000-369804

(71)Applicant : FUNAI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 05.12.2000

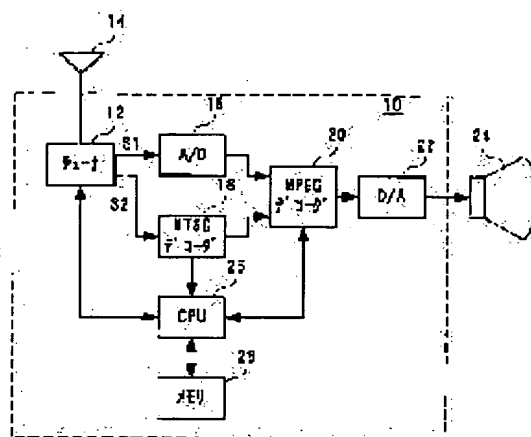
(72)Inventor : ONOMATSU TAKEHIRO

(54) DIGITAL/ANALOG TV SIGNAL RECEIVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital/analog TV signal receiver which easily selects a desired channel.

SOLUTION: A digital/analog TV signal receiver 10 includes a tuner 12, and the tuner 12 receives TV signals in the ATSC system as well as the NTSC system. At the time of auto-scanning, a virtual channel table about receivable TV signals in the ATSC system is stored in a memory 28. Channel numbers of receivable TV signals in the NTSC system are stored in the memory 28. Next, it is detected whether analog TV channels described in the virtual channel table stored in the memory 28 can be received or not, and channel numbers of TV signals in the NTSC system are deleted from the memory 28 if they can be received. If they cannot be received, analog TV channels included in the virtual channel table are deleted from the memory 28. Since unnecessary channels are deleted, channel selection is facilitated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In digital one / analog television signal receiver which can receive the television signal of an ATSC method and NTSC system A 1st storage means to memorize the receivable virtual channel about the television signal of said ATSC method, A 2nd storage means to memorize the receivable 1st analog television channel about the television signal of said NTSC system, When a detection means to detect the receive state of the 2nd analog television channel contained in said virtual channel at the time of an auto scan, and said receive state show ability ready for receiving, Digital one / analog television signal receiver characterized by having a 2nd deletion means to delete said 2nd analog television channel when a 1st deletion means to delete said 1st analog television channel, and said receive state show receiving impossible.

[Claim 2] In digital one / analog television signal receiver which can receive the television signal of an ATSC method and NTSC system A 1st storage means to memorize the virtual channel table about the television signal of said receivable ATSC method, A 2nd storage means to memorize the receivable 1st analog television channel about the television signal of said NTSC system, A detection means to detect the receive state of the 2nd analog television channel contained in said virtual channel table, And digital one / analog television signal receiver characterized by having a deletion means to delete either said 1st analog television channel or said 2nd analog television channel according to said receive state.

[Claim 3] Said detection means is digital one / analog television signal receiver according to claim 2 which detects said receive state at the time of an auto scan.

[Claim 4] Said deletion means is digital one / analog television signal receiver according to claim 2 or 3 which deletes said 1st analog television channel when said receive state shows ability ready for receiving.

[Claim 5] Said deletion means is digital one / analog television signal receiver according to claim 2 to 4 which deletes said 2nd analog television channel when said receive state shows receiving impossible.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to digital one / analog television signal receiver which can receive the television signal of an ATSC method and NTSC system especially, for example about an analog / digital television signal receiver.

[0002]

[Description of the Prior Art] the former -- this -- a seed -- digital one -- /-- an analog -- a television signal -- a receiver -- an example -- Heisei -- 12 -- a year -- two -- a month -- 25 -- a day -- attaching -- coming out -- application -- public presentation -- carrying out -- having had -- JP,2000-59180,A -- [-- H -- 03 -- J -- five -- /-- 24 -- H -- 04 -- B -- -- one -- /-- 16 -- H -- 04 -- N -- -- five -- /-- 44 --] -- an official report -- indicating -- having -- **** . In this television receiver, the conventional analog television channel is identified and the skip flag data of each identified channel are memorized by memory. Next, a digital television channel is identified and the skip flag data of each identified digital television channel are memorized by memory, without not deleting channel map information on an analog television channel, or overwriting it. Thus, the user had tuned in only the effective (it can view and listen) channel easily by creating an analog and the channel map of the television channel of a digital format.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with this conventional technique, since he was trying to map all about the channel to which it can view and listen, the conventional analog television channel and the analog television channel contained in the virtual channel of a digital television channel overlapped, and was memorized. That is, two or more storage of the analog television channel of NTSC system was carried out. Moreover, although there was broadcast, also when broadcast of an analog television channel could not be performed, or a receiving environment was not able to receive an analog television signal normally, the analog television channel was described by the virtual channel. For this reason, the channel selection was troublesome.

[0004] So, the main purpose of this invention is offering digital one / analog television signal receiver which can tune in a desired channel easily.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In digital one / analog television signal receiver with which the 1st invention can receive the television signal of an ATSC method and NTSC system A 1st storage means to memorize the receivable virtual channel about the television signal of an ATSC method, A 2nd storage means to memorize the receivable 1st analog television channel about the television signal of NTSC system, When the detection means and receive state which detect the receive state of the 2nd analog television channel contained in a virtual channel at the time of an auto scan show ability ready for receiving, When a 1st deletion means to delete the 1st analog television channel, and a receive state show receiving impossible, they are digital one / analog television signal receiver characterized by having a 2nd deletion means to delete the 2nd analog television channel.

[0006] In digital one / analog television signal receiver with which the 2nd invention can receive the television signal of an ATSC method and NTSC system A 1st storage means to memorize the virtual channel table about the television signal of a receivable ATSC method, A 2nd storage means to memorize the receivable 1st analog television channel about the television signal of NTSC system, A detection means to detect the receive state of the 2nd analog television channel contained in a virtual channel table, And they are digital one / analog

television signal receiver characterized by having a deletion means to delete either the 1st analog television channel or the 2nd analog television channel according to a receive state.

[0007]

[Function] In this digital one / analog television signal receiver, the television signal of a digital format like an ATSC method and NTSC system and an analog format is receivable with one tuner, for example. If directions of an auto scan are inputted by the user, the television signal of an ATSC method will be searched by the small order of a channel number (search), and the table of the receivable virtual channel about a television signal will be memorized by the 1st storage means like memory. Moreover, similarly, with an auto scan, the television signal of NTSC system is searched by the small order of a channel number, and the channel number of the receivable 1st analog television channel about a television signal is memorized by the 2nd storage means (memory). Thus, the channel number about a receivable digital television signal and an analog television signal etc. is memorized by memory. Moreover, a detection means detects the receive state of the 2nd analog television channel contained in a virtual channel at the time of an auto scan. And when the receive state of the 2nd analog television channel shows ability ready for receiving, the 1st deletion means deletes the 1st analog television channel from memory. On the other hand, when the receive state of the 2nd analog television channel shows receiving impossible, the 2nd deletion means deletes the 2nd analog television channel from the table (memory) of a virtual channel. That is, the overlapping analog television channel can be deleted and a non-receipt analog television channel can also be deleted.

[0008]

[Effect of the Invention] Since he is trying to also delete the channel which deletes the overlapping channel and cannot receive broadcast (program) according to this invention, the map of a channel can be simplified.

Therefore, a user can tune in a desired channel easily. That is, operability can be raised.

[0009] The above-mentioned purpose of this invention, the other purposes, the description, and an advantage will become still clearer from the detailed explanation of the following examples given with reference to a drawing.

[0010]

[Example] With reference to drawing 1 , as for digital one / analog television signal receiver 10 of this example (only henceforth a "receiver"), an antenna 14 is connected to a tuner 12 including a tuner 12. An antenna 14 receives digital modulation or the terrestrial broadcasting signal (television signal) by which analog modulation was carried out, and these television signals are inputted into a tuner 12. For example, in this example, the television signal (digital television signal) of the ATSC method which is U.S. specification is received by the antenna 14, and the television signal (analog television signal) of NTSC system is received by the antenna 14. In other words, the television signal of an ATSC method and NTSC system is receivable with one tuner 12.

[0011] A tuner 12 outputs the intermediate frequency signal S1 of the digital television signal to receive or an analog television signal, or S2 according to the channel data set up by CPU26.

[0012] For example, in this example, the tuner 12 of a frequency synthesizer method is adopted, and according to the data (frequency data) of the frequency set up by CPU26, the tuner 12 changed the division ratio of a variable divider (not shown), and has received the desired channel.

[0013] CPU26 receives the channel number which the user inputted using the input device (not shown) or remote control transmitter (not shown) formed in the receiver 10, and sets the channel data according to the channel number as a tuner 12. Moreover, CPU26 has distinguished the class of television signal to receive based on the channel number which the user inputted. Based on the subchannel (minor number) specifically contained in virtual CHANRU mentioned later, the digital television signal and the analog television signal is distinguished.

[0014] Moreover, although illustration is omitted, the table of the frequency corresponding to each channel about the table and analog television broadcasting of the frequency corresponding to each channel about digital television broadcast is memorized by memory 28. That is, the table of the frequency of each channel defined by the table of the frequency of each channel defined by the specification of an ATSC method and the specification of NTSC system is memorized.

[0015] Therefore, based on the channel number which the user inputted, CPU26 distinguishes the class of television signal, acquires the frequency corresponding to the channel number from the corresponding table, and sets the frequency data (channel data) corresponding to the frequency as a tuner 12.

[0016] When receiving a digital television signal, the frequency data defined by the specification of the ATSC method corresponding to the channel which the user inputted into the tuner 12 are set up, and an intermediate

frequency signal S1 is outputted. This intermediate frequency signal S1 is given to A/D converter 16, and is changed into digital data. The MPEG recovery of the intermediate frequency signal S1 changed into the digital data is carried out by the MPEG decoder 20. That is, image data (the main image data and subimage data) and voice data get over. The video signal which this image data and voice data were changed into the analog signal with D/A converter 22, and was changed into the analog signal is outputted from a display 24 like CRT or LCD. [0017] In addition, the sound signal changed into the analog signal is outputted through the speech processing section, i.e., the amplifier, a loudspeaker, etc. which are not illustrated.

[0018] On the other hand, when receiving an analog television signal, the frequency data defined by the specification of the NTSC system corresponding to the channel which the user inputted are set to a tuner 12. Moreover, if a gap arises in a frequency in receiving an analog television signal, a television signal is correctly unreceivable, since turbulence arises in the image and voice to output, a frequency will be adjusted and the intermediate frequency signal S2 of an analog television signal will be outputted from a tuner 12 by the automatic frequency regulation (AFT) circuit which is not illustrated. This intermediate frequency signal S2 is given to the NTSC decoder 18, and it restores to it to the broadcast signal of NTSC system. That is, it gets over to the video signal and sound signal of NTSC system. This video signal is outputted from a display 24 through the MPEG decoder 20 and D/A converter 22.

[0019] However, in the MPEG decoder 22, it is superimposed on a subvideo signal like a channel number, the alphabetic character of a teletext, or a notation displayed on an indicating equipment 24 with an image (addition). That is, in the MPEG decoder 22 and D/A converter 24, neither recovery processing nor analog transform processing is performed to the video signal and sound signal which restored to the analog television signal.

[0020] In addition, a sound signal is given to the speech processing section through the MPEG decoder 20 and D/A converter 22, and is outputted from a loudspeaker.

[0021] For example, if a user inputs directions of an auto scan using a control panel or a remote control transmitter, it will be judged whether a digital television signal exists in the small order of a channel number. That is, according to the table mentioned above, CPU26 sets frequency data as a tuner 12, and when the corresponding channel exists, the table (virtual channel table) of a virtual channel as shown in drawing 2 about the channel is memorized in memory 28.

[0022] Such processing is performed about all channels (this example 69 channels), and the virtual channel table of a channel with which a digital television signal exists in memory 28 is memorized.

[0023] "12-0" channel is an analog television channel, and when this virtual channel table is explained, when viewing and listening to the analog broadcasting (program) to which "12-0" channel was assigned, a "12-1" channel is a channel for displaying subimages, such as an alphabetic character and a notation, on a screen. Moreover, "12-5" channel is a digital television channel for viewing and listening to digital broadcast of the same contents as "12-0" channel. Furthermore, "12-12" channel and "12-31" channel, "when viewing and listening to the digital broadcast assigned to the 12-5] channel, it is a channel for displaying a subimage etc. on a screen.

[0024] Therefore, if a user operates a control panel or a remote control transmitter and chooses "12-0" channel or "12-5" channel (channel selection), the program of a corresponding analog television signal or a digital television signal is receivable.

[0025] Moreover, in processing of an auto scan, presetting also of the channel of the analog television signal of NTSC system is carried out. That is, with reference to the table mentioned above, frequency data are set as the small order of a channel number like the presetting of a digital television signal, and when a frequency is further tuned finely by AFT and there is a program (broadcast), the channel number of the channel is memorized by memory 28 (presetting).

[0026] However, CPU26 has distinguished whether reception and the received analog television signal have actual broadcast in V-sync data, H-sync data, chroma data, etc. from the NTSC decoder 20.

[0027] Thus, processing of an auto scan is performed and the channel number of a receivable digital television signal and an analog television signal etc. can be acquired.

[0028] However, when the analog television channel contained in a virtual channel table is receivable (i.e., when it can view and listen to a program), the analog television channel preset about the analog television signal of NTSC system and the analog television channel contained in a virtual channel table will overlap, and memory 28 will memorize. In such a case, if the map of a channel is displayed, the selectable channel about the same contents will overlap and will be displayed. Moreover, if it leaves the virtual channel table as it is when the

analog television channel contained in a virtual channel table is non-receipt, a program's (broadcast) actually not existing or broadcast will be included in a map as a selectable channel, although it is and is unreceivable with a receiving environment.

[0029] Therefore, a channel selection (channel selection) is troublesome and actuation will become complicated. For this reason, in this example, it has avoided that delete the analog television channel (channel number) at the time of presetting the analog television signal of NTSC system from memory 28 in the case of the former, and the analog television channel of NTSC system overlaps and exists in it. Moreover, in the case of the latter, the analog television channel contained in a virtual channel table was deleted from memory 28, and it has avoided to it that a user chooses the analog television channel which broadcast does not exist or cannot be received (channel selection). That is, an unnecessary analog television channel is deleted and the map of a channel is simplified.

[0030] CPU26 processes a flow Fig. as shown in drawing 3 and drawing 4 R> 4, and, specifically, is creating the map of a channel. If a user inputs directions of an auto scan, CPU26 will start processing and will initialize a channel number at step S1. That is, counted value N of the counter which is not illustrated is initialized (N= 1). At continuing step S3, the channel (N channel) of the number which counted value N shows is tuned up. The frequency corresponding to an N channel is specifically acquired from the table of a digital television channel which CPU26 mentioned above, and the channel data corresponding to the frequency are set as a tuner 12. Therefore, an intermediate frequency signal S1 is extracted.

[0031] At continuing step S5, it judges whether the digital television signal of an N channel was received. Specifically, it judges whether it can restore to a signal normally by the MPEG decoder 20. If the digital television signal of an N channel will not be received if it is "NO" at step S5 that is, it progresses to step S9 as it is. On the other hand, if it is "YES" at step S5 (i.e., if the digital television signal of an N channel is received), after recording the virtual channel data acquired about the channel at step S7 on memory 28, it will progress to step S9.

[0032] The N channel of NTSC system is tuned up in step S9. CPU26 acquires the frequency of an N channel from the table of an analog television channel, and, specifically, sets the frequency data corresponding to the frequency as a tuner 12. And in a tuner 12, a frequency is finely tuned by AFT. At continuing step S11, it judges whether the N channel of NTSC system was received. That is, it judges whether CPU26 actually has a program (broadcast) based on the V-sync data, H-sync data, and chroma data which are outputted from the NTSC decoder 18. If an N channel is unreceivable if it is "NO" at step S11 that is, it progresses to step S15 as it is. On the other hand, if it is "YES" at step S11 (i.e., if an N channel is normally receivable), after memorizing the analog television channel data (channel number) about the N channel of NTSC system in memory 28 at step S13 (presetting), it will progress to step S15.

[0033] At step S15, the increment (N= N+1) of the counted value N is carried out, then it judges whether counted value N is 70 or more in step S17. Specifically, it judges whether the scan was completed about all the channels of an ATSC method and NTSC system. If counted value N will not fulfill 70 if it is "NO" at step S17 that is, it judges that the scan about all channels is not completed, returns to step S3, and tunes up about the following channel. On the other hand, if it is "YES" at step S17 (i.e., if counted value N is 70 or more), it will judge that the scan about all channels was completed, and will progress to step S19 shown in drawing 4.

[0034] As shown in drawing 4, counted value N of a counter is initialized at step S19 (N= 1). At continuing step S21, it judges whether there is any subchannel with reference to the virtual channel table of the channel which counted value N shows. Specifically, it judges whether the analog television channel data of a minor number "0" exist. If an analog television channel does not exist in a virtual channel if it is "NO" at step S21 that is, it progresses to step S31 as it is.

[0035] On the other hand, if it is "YES" at step S21 (i.e., if the analog television channel exists in the virtual channel), it will judge whether the analog television signal of the analog television channel which exists in the virtual channel at step S23 is receivable. Specifically, it judges whether it is the analog television channel memorized in memory 28 at step S13.

[0036] If it is "YES" at step S23 (i.e., if it is the analog television channel memorized in memory 28), it will judge that it is receivable, the analog television channel of NTSC system will be deleted from memory 28, and it will progress to step S29. If an analog television channel will not be memorized by memory 28 if it is "NO" at step S23 that is, after judging that it is unreceivable and, deleting the analog television channel data of a virtual channel at step S27 on the other hand, it progresses to step S29.

[0037] At step S29, it judges whether all the virtual channels memorized by memory 28 were referred to.

Specifically, CPU26 judges [whether it is more than the number of the tables of a virtual channel on which counted value N was memorized by memory 28, and] how it is. If it is "NO" at the ** step S29 (i.e., if it is not more than the number of the tables of a virtual channel on which counted value N was memorized by memory 28), it will judge that no virtual channels are referred to, the increment ($N = N + 1$) of the counted value N will be carried out at step S31, and it will return to step S21. That is, the following virtual channel is referred to.

[0038] On the other hand, if it is "YES" at step S29 (i.e., if it is more than the number of the tables of the virtual channel carried out on which counted value N is eager in memory 28), it will judge that all the virtual channels were referred to, and processing will be ended.

[0039] Thus, the analog television channel in memory 28 is deleted, and the map of a channel is simplified. Henceforth [it], a user can tune in by carrying out a screen display of the map of the channel created by processing of drawing 3 and drawing 4.

[0040] Since the analog television channel of the NTSC system corresponding to that analog television channel is deleted when the analog television channel contained in the virtual channel about the digital television signal of an ATSC method can be received according to this example, an analog television channel overlaps and is not memorized.

[0041] Moreover, since the analog television channel contained in a virtual channel is deleted when the analog television channel contained in a virtual channel cannot be received, the channel which there is actually no program (broadcast) or cannot be received can be deleted from memory.

[0042] Thus, since the map of a channel can be simplified, a user can choose a desired channel easily. That is, operability can be raised.

[0043] In addition, in this example, although the tuner of a frequency synthesizer method was adopted, the tuner of an electrical-potential-difference synthesizer method is also employable. In this case, CPU sets electrical-potential-difference data as a tuner based on the table of the electrical potential difference corresponding to each channel of digital one/analog.

[0044] Moreover, although this example explained the case where terrestrial broadcasting was received, it cannot be overemphasized that it is applicable also about the case where cable television broadcasting is received. In this case, it changes to an antenna and a cable is connected to a tuner.

[0045] Furthermore, although this example explained the case where U.S. terrestrial broadcasting was received, if it is the receiver which adopts the same method, it cannot be overemphasized that it is applicable even if it is the case where the terrestrial broadcasting of a foreign country is received. However, since the number of channels changes for every country or area, processing of decision of counted value N in step S17 shown by drawing 3 etc. is changed.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

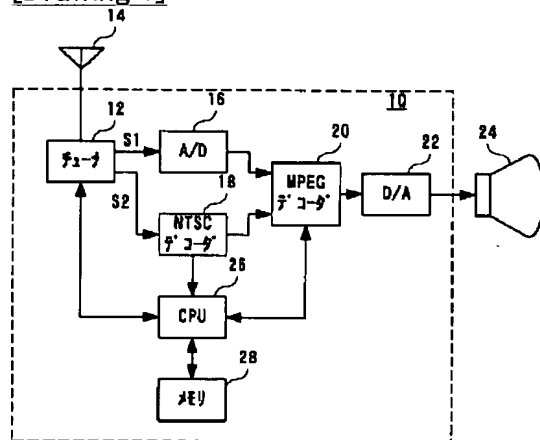
DRAWINGS

[Drawing 2]

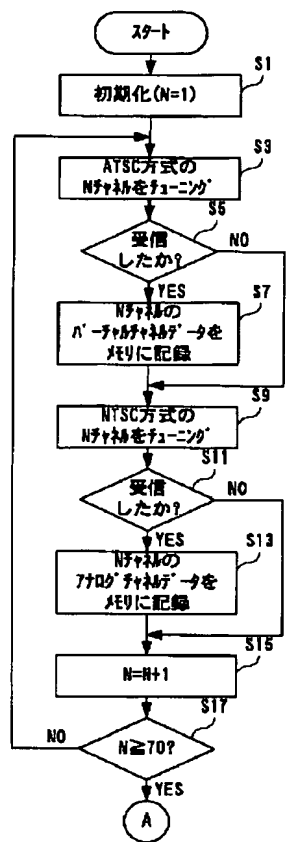
ビデオカメラ

カメラ 番号	マイク 番号	カメラ 周波数 (MHz)	信号 種類
12	0	205.25	アナログ
12	1	620.31	デジタル
12	5	620.31	デジタル
12	12	620.31	デジタル
12	31	620.31	デジタル

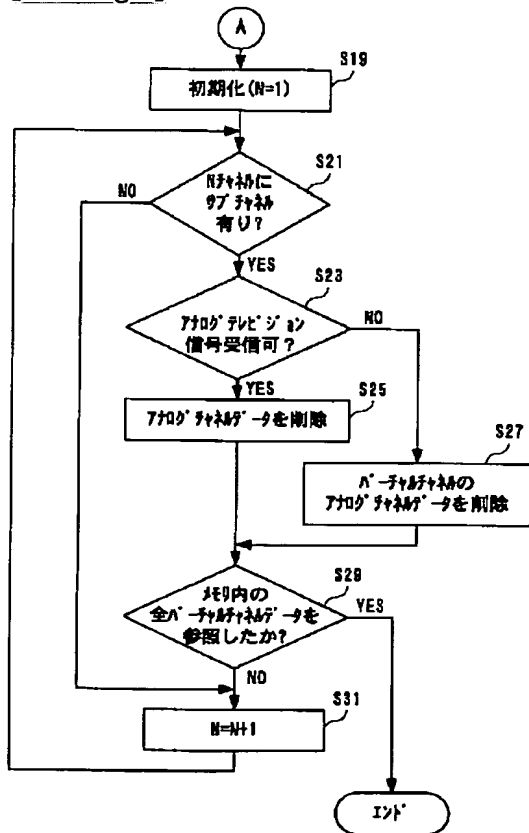
[Drawing 1]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-176590

(P2002-176590A)

(43) 公開日 平成14年6月21日 (2002. 6. 21)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 5/44

H 0 4 N 5/44

H 5 C 0 2 5

H 0 3 J 5/24

H 0 3 J 5/24

D 5 J 1 0 3

H 0 4 B 1/16

H 0 4 B 1/16

A 5 K 0 6 1

R

H 0 4 N 5/46

H 0 4 N 5/46

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願2000-369804(P2000-369804)

(22) 出願日

平成12年12月5日 (2000. 12. 5)

(71) 出願人 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(72) 発明者 小野松 丈洋

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井

電機株式会社内

(74) 代理人 100090181

弁理士 山田 義人

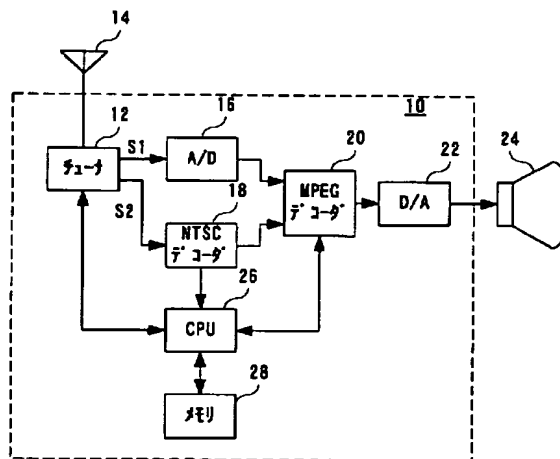
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル/アナログテレビジョン信号受信機

(57) 【要約】

【構成】 デジタル/アナログテレビジョン信号受信機10はチューナ12を含み、チューナ12はATSC方式およびNTSC方式のテレビジョン信号を受信する。オートスキャン時に、受信可能なATSC方式のテレビジョン信号についてのバーチャルチャンネルテーブルがメモリ28に記憶される。また、受信可能なNTSC方式のテレビジョン信号のチャンネル番号がメモリ28に記憶される。続いて、メモリ28に記憶されたバーチャルチャンネルテーブルに記述されているアナログテレビジョンチャンネルが受信可能かどうかを検出し、受信可能であれば、NTSC方式のテレビジョン信号のチャンネル番号をメモリ28から削除する。一方、受信不能であれば、バーチャルチャンネルテーブルに含まれるアナログテレビジョンチャンネルをメモリ28から削除する。

【効果】 不要なチャンネルを削除できるので、容易に選局できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】ATSC方式およびNTSC方式のテレビジョン信号を受信できるデジタル／アナログテレビジョン信号受信機において、

受信可能な前記ATSC方式のテレビジョン信号についてのバーチャルチャンネルを記憶する第1記憶手段、

受信可能な前記NTSC方式のテレビジョン信号についての第1アナログテレビジョンチャンネルを記憶する第2記憶手段、

前記バーチャルチャンネルに含まれる第2アナログテレビジョンチャンネルの受信状態をオートスキャン時に検出する検出手段、

前記受信状態が受信可能を示すとき、前記第1アナログテレビジョンチャンネルを削除する第1削除手段、および前記受信状態が受信不能を示すとき、前記第2アナログテレビジョンチャンネルを削除する第2削除手段を備えることを特徴とする、デジタル／アナログテレビジョン信号受信機。

【請求項 2】ATSC方式およびNTSC方式のテレビジョン信号を受信できるデジタル／アナログテレビジョン信号受信機において、

受信可能な前記ATSC方式のテレビジョン信号についてのバーチャルチャンネルテーブルを記憶する第1記憶手段、

受信可能な前記NTSC方式のテレビジョン信号についての第1アナログテレビジョンチャンネルを記憶する第2記憶手段、

前記バーチャルチャンネルテーブルに含まれる第2アナログテレビジョンチャンネルの受信状態を検出する検出手段、および前記受信状態に応じて前記第1アナログテレビジョンチャンネルおよび前記第2アナログテレビジョンチャンネルの一方を削除する削除手段を備えることを特徴とする、デジタル／アナログテレビジョン信号受信機。

【請求項 3】前記検出手段は、前記受信状態をオートスキャン時に検出する、請求項 2記載のデジタル／アナログテレビジョン信号受信機。

【請求項 4】前記削除手段は、前記受信状態が受信可能を示すとき、前記第1アナログテレビジョンチャンネルを削除する、請求項 2または3記載のデジタル／アナログテレビジョン信号受信機。

【請求項 5】前記削除手段は、前記受信状態が受信不能を示すとき、前記第2アナログテレビジョンチャンネルを削除する、請求項 2ないし4のいずれかに記載のデジタル／アナログテレビジョン信号受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明はアナログ／デジタルテレビジョン信号受信機に関し、特にたとえばATSC方式およびNTSC方式のテレビジョン信号を受信でき

る、デジタル／アナログテレビジョン信号受信機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種のデジタル／アナログテレビジョン信号受信機の例が、平成12年2月25日付で出願公開された特開2000-59180号[H03J5/24, H04B1/16, H04N5/44]公報に開示されている。このテレビジョン受像機では、従来のアナログテレビジョンチャンネルを識別し、識別した各チャンネルのスキップフラグデータがメモリに記憶される。次に、デジタルテレビジョンチャンネルを識別し、アナログテレビジョンチャンネルのチャンネルマップ情報を削除または上書きせずに、識別した各デジタルテレビジョンチャンネルのスキップフラグデータがメモリに記憶される。このように、アナログおよびデジタルフォーマットのテレビジョンチャンネルのチャンネルマップを作成することにより、ユーザは有効な(視聴可能な)チャンネルのみを容易に選局していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この従来技術では、視聴可能なチャンネルについてすべてマッピングするようにしているため、従来のアナログテレビジョンチャンネルとデジタルテレビジョンチャンネルのバーチャルチャンネルに含まれるアナログテレビジョンチャンネルとが重複して記憶されていた。つまり、NTSC方式のアナログテレビジョンチャンネルが複数記憶されていた。また、アナログテレビジョンチャンネルの放送が行われていなかったり、放送はあるが受信環境により正常にアナログテレビジョン信号を受信できなかったりするような場合にも、バーチャルチャンネルにアナログテレビジョンチャンネルが記述されてしまっていた。このため、選局が煩わしかった。

【0004】それゆえに、この発明の主たる目的は、簡単に所望のチャンネルを選局することができる、デジタル／アナログテレビジョン信号受信機を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】第1の発明は、ATSC方式およびNTSC方式のテレビジョン信号を受信できるデジタル／アナログテレビジョン信号受信機において、受信可能なATSC方式のテレビジョン信号についてのバーチャルチャンネルを記憶する第1記憶手段、受信可能なNTSC方式のテレビジョン信号についての第1アナログテレビジョンチャンネルを記憶する第2記憶手段、バーチャルチャンネルに含まれる第2アナログテレビジョンチャンネルの受信状態をオートスキャン時に検出する検出手段、受信状態が受信可能を示すとき、第1アナログテレビジョンチャンネルを削除する第1削除手段、および受信状態が受信不能を示すとき、第2アナログテレビジョンチャンネルを削除する第2削除手段を備えること

を特徴とする、ディジタル／アナログテレビジョン信号受信機である。

【0006】第2の発明は、ATSC方式およびNTSC方式のテレビジョン信号を受信できるディジタル／アナログテレビジョン信号受信機において、受信可能なATSC方式のテレビジョン信号についてのバーチャルチャンネルテーブルを記憶する第1記憶手段、受信可能なNTSC方式のテレビジョン信号についての第1アナログテレビジョンチャンネルを記憶する第2記憶手段、バーチャルチャンネルテーブルに含まれる第2アナログテレビジョンチャンネルの受信状態を検出する検出手段、および受信状態に応じて第1アナログテレビジョンチャンネルおよび第2アナログテレビジョンチャンネルの一方を削除する削除手段を備えることを特徴とする、ディジタル／アナログテレビジョン信号受信機である。

【0007】

【作用】このディジタル／アナログテレビジョン信号受信機では、たとえば1つのチューナでATSC方式およびNTSC方式のようなディジタルフォーマットおよびアナログフォーマットのテレビジョン信号を受信することができる。オートスキャンの指示がユーザによって入力されると、ATSC方式のテレビジョン信号がチャンネル番号の小さい順に検索（サーチ）され、受信可能なテレビジョン信号についてのバーチャルチャンネルのテーブルがメモリのような第1記憶手段に記憶される。また、同様に、オートスキャンでは、NTSC方式のテレビジョン信号がチャンネル番号の小さい順にサーチされ、受信可能なテレビジョン信号についての第1アナログテレビジョンチャンネルのチャンネル番号が第2記憶手段（メモリ）に記憶される。このようにして、受信可能なディジタルテレビジョン信号およびアナログテレビジョン信号についてのチャンネル番号等がメモリに記憶される。また、検出手段は、オートスキャン時にバーチャルチャンネルに含まれる第2アナログテレビジョンチャンネルの受信状態を検出する。そして、第2アナログテレビジョンチャンネルの受信状態が受信可能を示す場合には、第1削除手段が第1アナログテレビジョンチャンネルをメモリから削除する。一方、第2アナログテレビジョンチャンネルの受信状態が受信不能を示す場合には、第2削除手段が第2アナログテレビジョンチャンネルをバーチャルチャンネルのテーブル（メモリ）から削除する。つまり、重複するアナログテレビジョンチャンネルを削除することができ、また受信不能なアナログテレビジョンチャンネルを削除することもできる。

【0008】

【発明の効果】この発明によれば、重複するチャンネルを削除し、また放送（番組）を受信できないチャンネルも削除するようにしているため、チャンネルのマップを簡素化できる。したがって、ユーザは簡単に所望のチャンネルを選局することができる。つまり、操作性を向上させるこ

とができる。

【0009】この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【0010】

【実施例】図1を参照して、この実施例のディジタル／アナログテレビジョン信号受信機（以下、単に「受信機」という。）10は、チューナ12を含み、チューナ12には、アンテナ14が接続される。アンテナ14はディジタル変調あるいはアナログ変調された地上波放送信号（テレビジョン信号）を受信し、これらのテレビジョン信号はチューナ12に入力される。たとえば、この実施例では、米国の規格であるATSC方式のテレビジョン信号（ディジタルテレビジョン信号）がアンテナ14で受信され、またNTSC方式のテレビジョン信号（アナログテレビジョン信号）がアンテナ14で受信される。言い換えると、1つのチューナ12によって、ATSC方式およびNTSC方式のテレビジョン信号を受信することができる。

【0011】チューナ12は、CPU26によって設定されるチャンネルデータに従って、受信するディジタルテレビジョン信号あるいはアナログテレビジョン信号の中間周波信号S1あるいはS2を出力する。

【0012】たとえば、この実施例では、周波数シンセサイザ方式のチューナ12を採用しており、CPU26によって設定される周波数のデータ（周波数データ）に従って、チューナ12は、可変分周器（図示せず）の分周比を変更し、所望のチャンネルを受信している。

【0013】CPU26は、ユーザが受信機10に設けられた入力装置（図示せず）あるいはリモコン送信機（図示せず）を用いて入力したチャンネル番号を受信し、そのチャンネル番号に応じたチャンネルデータをチューナ12に設定する。また、CPU26は、ユーザが入力したチャンネル番号に基づいて、受信するテレビジョン信号の種類を判別している。具体的には、後述するバーチャルチャンネルに含まれるサブチャンネル（マイナー番号）に基づいて、ディジタルテレビジョン信号か、アナログテレビジョン信号かを判別している。

【0014】また、図示は省略するが、メモリ28には、ディジタルテレビジョン放送についての各チャンネルに対応する周波数のテーブルおよびアナログテレビジョン放送についての各チャンネルに対応する周波数のテーブルが記憶される。つまり、ATSC方式の規格で定められた各チャンネルの周波数のテーブルおよびNTSC方式の規格で定められた各チャンネルの周波数のテーブルが記憶されている。

【0015】したがって、CPU26は、ユーザが入力したチャンネル番号に基づいて、テレビジョン信号の種類を判別し、該当するテーブルからそのチャンネル番号に対応する周波数を取得して、その周波数に対応する周波数

データ（チャンネルデータ）をチューナ12に設定する。

【0016】ディジタルテレビジョン信号を受信する場合には、チューナ12にはユーザが入力したチャンネルに対応するATSC方式の規格で定められた周波数データが設定され、中間周波信号S1が出力される。この中間周波信号S1は、A/D変換器16に与えられ、ディジタルデータに変換される。ディジタルデータに変換された中間周波信号S1は、MPEGデコーダ20でMPEG復調される。つまり、映像データ（主映像データおよび副映像データ）および音声データが復調される。この映像データおよび音声データは、D/A変換器22でアナログ信号に変換され、アナログ信号に変換された映像信号はCRTあるいはLCDのような表示装置24から出力される。

【0017】なお、アナログ信号に変換された音声信号は、図示しない音声処理部すなわちアンプおよびスピーカ等を介して出力される。

【0018】一方、アナログテレビジョン信号を受信する場合には、チューナ12にはユーザが入力したチャンネルに対応するNTSC方式の規格で定められた周波数データが設定される。また、アナログテレビジョン信号を受信する場合には、周波数にずれが生じると、正しくテレビジョン信号を受信することができず、出力する映像や音声に乱れが生じるため、図示しない自動周波数調整（AFT）回路によって周波数を調整し、チューナ12からアナログテレビジョン信号の中間周波信号S2が出力される。この中間周波信号S2は、NTSCデコーダ18に与えられ、NTSC方式の放送信号に復調される。つまり、NTSC方式の映像信号および音声信号に復調される。この映像信号は、MPEGデコーダ20およびD/A変換器22を介して表示装置24から出力される。

【0019】ただし、MPEGデコーダ22では、映像とともに表示装置24に表示されるチャンネル番号や文字放送の文字や記号のような副映像信号が重畳（付加）される。つまり、MPEGデコーダ22およびD/A変換器24では、アナログテレビジョン信号を復調した映像信号および音声信号に対して復調処理やアナログ変換処理が施されることはない。

【0020】なお、音声信号は、MPEGデコーダ20およびD/A変換器22を介して音声処理部に与えられ、スピーカから出力される。

【0021】たとえば、ユーザが操作パネルあるいはリモコン送信機を用いて、オートスキンの指示を入力すると、チャンネル番号の小さい順にディジタルテレビジョン信号が存在するかどうかを判断される。つまり、上述したテーブルに従って、CPU26はチューナ12に周波数データを設定し、該当するチャンネルが存在する場合には、そのチャンネルについての図2に示すようなバーチャルチャンネルのテーブル（バーチャルチャンネルテー

ル）をメモリ28に記憶する。

【0022】このような処理が全チャンネル（この実施例では、69チャンネル）について実行され、メモリ28にディジタルテレビジョン信号が存在するチャンネルのバーチャルチャンネルテーブルが記憶される。

【0023】このバーチャルチャンネルテーブルについて説明すると、「12-0」チャンネルはアナログテレビジョンチャンネルであり、「12-1」チャンネルは「12-0」チャンネルが割り当てられたアナログ放送（番組）を視聴する場合に、画面に文字や記号などの副映像を表示するためのチャンネルである。また、「12-5」チャンネルは、「12-0」チャンネルと同じ内容のディジタル放送を視聴するためのディジタルテレビジョンチャンネルである。さらに、「12-12」チャンネルおよび「12-31」チャンネルは、「12-5」チャンネルに割り当てられたディジタル放送を視聴する場合に、画面に副映像等を表示するためのチャンネルである。

【0024】したがって、ユーザが操作パネルあるいはリモコン送信機を操作して、「12-0」チャンネルあるいは「12-5」チャンネルを選択（選局）すると、対応するアナログテレビジョン信号あるいはディジタルテレビジョン信号の番組を受信することができる。

【0025】また、オートスキンの処理では、NTSC方式のアナログテレビジョン信号のチャンネルもプリセットされる。つまり、ディジタルテレビジョン信号のプリセットと同様に、チャンネル番号の小さい順に、上述したテーブルを参照して周波数データが設定され、さらにAFTによって周波数を微調整され、番組（放送）がある場合には、そのチャンネルのチャンネル番号がメモリ28に記憶（プリセット）される。

【0026】ただし、CPU26は、NTSCデコーダ20からV-syncデータ、H-syncデータおよびクロマデータ等を受け取り、受信しているアナログテレビジョン信号に実際の放送があるかどうかを判別している。

【0027】このようにして、オートスキンの処理が実行され、受信可能なディジタルテレビジョン信号およびアナログテレビジョン信号のチャンネル番号等を取得することができる。

【0028】しかし、バーチャルチャンネルテーブルに含まれるアナログテレビジョンチャンネルが受信可能な場合すなわち番組を視聴できる場合には、NTSC方式のアナログテレビジョン信号についてプリセットしたアナログテレビジョンチャンネルとバーチャルチャンネルテーブルに含まれるアナログテレビジョンチャンネルとが重複してメモリ28に記憶されることとなる。このような場合にチャンネルのマップを表示すると、同じ内容についての選択可能なチャンネルが重複して表示されてしまう。また、バーチャルチャンネルテーブルに含まれるアナログテレビジョンチャンネルが受信不能な場合には、バーチャルチャ

ネルテーブルをそのまま残しておく、実際に番組（放送）が存在しないのに、あるいは放送はあるが受信環境によって受信できないのに、選択可能なチャンネルとしてマップに含まれてしまう。

【0029】したがって、チャンネル選択（選局）が面倒であり、操作が煩雑になってしまう。このため、この実施例では、前者の場合には、NTSC方式のアナログテレビジョン信号をプリセットした場合のアナログテレビジョンチャンネル（チャンネル番号）をメモリ28から削除して、NTSC方式のアナログテレビジョンチャンネルが重複して存在するのを回避している。また、後者の場合には、バーチャルチャンネルテーブルに含まれるアナログテレビジョンチャンネルをメモリ28から削除して、放送が存在しないまたは受信できないアナログテレビジョンチャンネルをユーザが選択（選局）してしまうのを回避している。つまり、不要なアナログテレビジョンチャンネルを削除し、チャンネルのマップを簡素化するようにしている。

【0030】具体的には、CPU26は、図3および図4に示すようなフロー図を処理し、チャンネルのマップを作成している。ユーザがオートスキンの指示を入力すると、CPU26は処理を開始し、ステップS1でチャンネル番号を初期化する。つまり、図示しないカウンタのカウンタ値Nを初期化（N=1）する。続くステップS3では、カウンタ値Nが示す番号のチャンネル（Nチャンネル）をチューニングする。具体的には、CPU26が上述したようなデジタルテレビジョンチャンネルのテーブルからNチャンネルに対応する周波数を取得し、その周波数に対応するチャンネルデータをチューナ12に設定する。したがって、中間周波信号S1が抽出される。

【0031】続くステップS5では、Nチャンネルのデジタルテレビジョン信号を受信したかどうかを判断する。具体的には、MPEGデコーダ20で正常に信号を復調できるかどうかを判断する。ステップS5で“NO”であれば、つまりNチャンネルのデジタルテレビジョン信号を受信していなければ、そのままステップS9に進む。一方、ステップS5で“YES”であれば、つまりNチャンネルのデジタルテレビジョン信号を受信していれば、ステップS7でそのチャンネルについて取得されるバーチャルチャンネルデータをメモリ28に記録してから、ステップS9に進む。

【0032】ステップS9では、NTSC方式のNチャンネルをチューニングする。具体的には、CPU26は、アナログテレビジョンチャンネルのテーブルからNチャンネルの周波数を取得し、その周波数に対応する周波数データをチューナ12に設定する。そして、チューナ12では、AFTによって周波数が微調整される。続くステップS11では、NTSC方式のNチャンネルを受信したかどうかを判断する。つまり、CPU26は、NTSCデコーダ18から出力されるVsyncデータ、H-s

yncデータおよびクロマデータに基づいて実際に番組（放送）があるかどうかを判断する。ステップS11で“NO”であれば、つまりNチャンネルを受信できなければ、そのままステップS15に進む。一方、ステップS11で“YES”であれば、つまりNチャンネルを正常に受信できれば、ステップS13でNTSC方式のNチャンネルについてのアナログテレビジョンチャンネルデータ（チャンネル番号）をメモリ28に記憶（プリセット）してから、ステップS15に進む。

【0033】ステップS15では、カウンタ値Nをインクリメント（N=N+1）し、続いて、ステップS17では、カウンタ値Nが70以上であるかどうかを判断する。具体的には、ATSC方式およびNTSC方式の全てのチャンネルについてスキャンが終了したかどうかを判断する。ステップS17で“NO”であれば、つまりカウンタ値Nが70に満たなければ、全てのチャンネルについてのスキャンが終了していないと判断して、ステップS3に戻って、次のチャンネルについてチューニングする。一方、ステップS17で“YES”であれば、つまりカウンタ値Nが70以上であれば、全てのチャンネルについてのスキャンが終了したと判断して、図4に示すステップS19に進む。

【0034】図4に示すように、ステップS19では、カウンタのカウンタ値Nを初期化（N=1）する。続くステップS21では、カウンタ値Nが示すチャンネルのバーチャルチャンネルテーブルを参照し、サブチャンネルがあるかどうかを判断する。具体的には、マイナー番号「0」のアナログテレビジョンチャンネルデータが存在するかどうかを判断する。ステップS21で“NO”であれば、つまりバーチャルチャンネルにアナログテレビジョンチャンネルが存在しなければ、そのままステップS31に進む。

【0035】一方、ステップS21で“YES”であれば、つまりバーチャルチャンネルにアナログテレビジョンチャンネルが存在していれば、ステップS23でそのバーチャルチャンネルに存在するアナログテレビジョンチャンネルのアナログテレビジョン信号を受信できるかどうかを判断する。具体的には、ステップS13でメモリ28に記憶したアナログテレビジョンチャンネルかどうかを判断する。

【0036】ステップS23で“YES”であれば、つまりメモリ28に記憶したアナログテレビジョンチャンネルであれば、受信できると判断し、NTSC方式のアナログテレビジョンチャンネルをメモリ28から削除し、ステップS29に進む。一方、ステップS23で“NO”であれば、つまりアナログテレビジョンチャンネルがメモリ28に記憶されてなければ、受信できないと判断し、ステップS27でバーチャルチャンネルのアナログテレビジョンチャンネルデータを削除してから、ステップS29に進む。

【0037】ステップS29では、メモリ28に記憶された全てのバーチャルチャンネルを参照したかどうかを判断する。具体的には、CPU26は、カウント値Nがメモリ28に記憶されたバーチャルチャンネルのテーブルの数以上であるかどうかを判断する。がステップS29で“NO”であれば、つまりカウント値Nがメモリ28に記憶されたバーチャルチャンネルのテーブルの数以上でなければ、全てのバーチャルチャンネルを参照していないと判断し、ステップS31でカウント値Nをインクリメント($N=N+1$)して、ステップS21に戻る。つまり、次のバーチャルチャンネルを参照する。

【0038】一方、ステップS29で“YES”であれば、つまりカウント値Nがメモリ28に記憶されたバーチャルチャンネルのテーブルの数以上であれば、全てのバーチャルチャンネルを参照したと判断し、処理を終了する。

【0039】このように、メモリ28内のアナログテレビジョンチャンネルが削除され、チャンネルのマップが簡素化される。それ以降では、図3および図4の処理によって作成されたチャンネルのマップを画面表示することにより、ユーザは選局することができる。

【0040】この実施例によれば、ATSC方式のデジタルテレビジョン信号についてのバーチャルチャンネルに含まれるアナログテレビジョンチャンネルを受信できる場合には、そのアナログテレビジョンチャンネルに対応するNTSC方式のアナログテレビジョンチャンネルを削除するので、アナログテレビジョンチャンネルが重複して記憶されることがない。

【0041】また、バーチャルチャンネルに含まれるアナログテレビジョンチャンネルを受信できない場合には、バーチャルチャンネルに含まれるアナログテレビジョンチャンネルを削除するので、実際に番組(放送)がないあるいは受信できないチャンネルをメモリから削除することができる。

【0042】このように、チャンネルのマップを簡素化することができるので、ユーザは所望のチャンネルを容易に選択することができる。すなわち、操作性を向上させることができる。

*

*【0043】なお、この実施例では、周波数シンセサイザ方式のチューナを採用するようにしたが、電圧シンセサイザ方式のチューナを採用することもできる。この場合には、CPUは、デジタル/アナログの各チャンネルに対応する電圧のテーブルに基づいて電圧データをチューナに設定する。

【0044】また、この実施例では、地上波放送を受信する場合について説明したが、ケーブルテレビジョン放送を受信する場合についても適用できることは言うまでもない。この場合には、アンテナに換えてケーブルがチューナに接続される。

【0045】さらに、この実施例では、米国の地上波放送を受信する場合について説明したが、同一の方式を採用する受信機であれば、他国の地上波放送を受信する場合であっても適用できることは言うまでもない。ただし、国や地域毎にチャンネル数が変わるので、図3で示したステップS17におけるカウント値Nの判断の処理等が変更される。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す図解図である。

【図2】バーチャルチャンネルのテーブルの一例を示す図解図である。

【図3】図1実施例に示すCPUの処理の一部を示すフロー図である。

【図4】図1実施例に示すCPUの処理の他の一部を示すフロー図である。

【符号の説明】

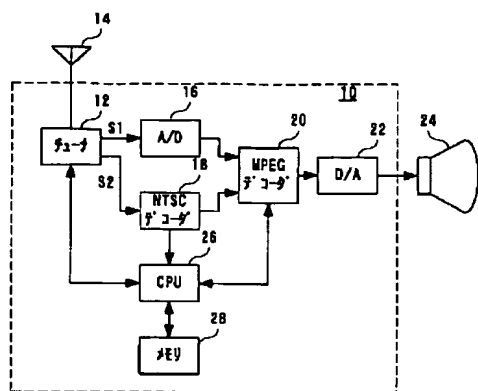
- 10 …デジタル/アナログテレビジョン信号受信機
- 12 …チューナ
- 14 …アンテナ
- 16 …A/D変換器
- 18 …NTSCデコーダ
- 20 …MPEGデコーダ
- 22 …D/A変換器
- 24 …表示装置
- 26 …CPU
- 28 …メモリ

【図2】

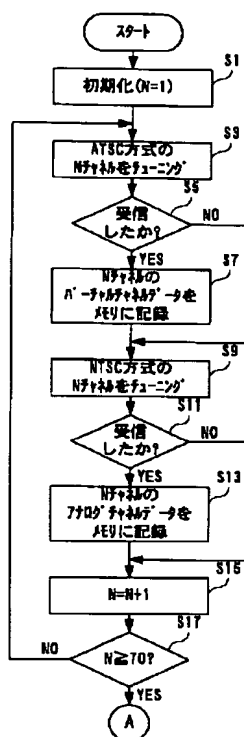
バーチャルチャンネル

チャネル番号	チャネル番号	周波数(MHz)	信号種類
12	0	205.25	アナログ
12	1	620.31	デジタル
12	6	620.31	デジタル
12	12	620.31	デジタル
12	31	620.31	デジタル

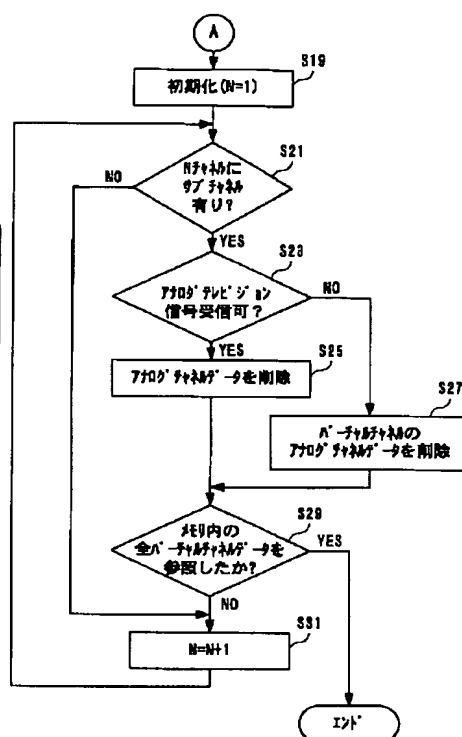
【図1】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) SC025 AA23 AA24 AA25 BA01 DA01
DA08
SJ103 AA13 CA07 CB05 DA07 DA21
DA44 GA11 GB05 JA05 JA20
KA02
SK061 AA09 BB07 CC45 GG09 JJ06
JJ07

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.